

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

STEIMLE, Josef
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle &
Becker
Postfach 10 37 62
D-70032 Stuttgart
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 02 November 1999 (02.11.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 3826 328 Ste	
International application No. PCT/EP99/00637	International filing date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. Suite 1217 1105 North Market Street Wilmington, DE 19801 Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input checked="" type="checkbox"/> the nationality <input checked="" type="checkbox"/> the residence		
Name and Address ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. Suite 1217 1105 North Market Street Wilmington, DE 19801 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

STEIMLE, Josef
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle &
Becker
Postfach 10 37 62
D-70032 Stuttgart
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 27 July 2000 (27.07.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 3826 328 Ste	
International application No. PCT/EP99/00637	International filing date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. Suite 1217 1105 North Market Street Wilmington, DE 19801 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☒ the name ☒ the address ☒ the nationality ☒ the residence

Name and Address VALEO AUTO-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH Stuttgarter Strasse 119 D-74321 Bietigheim-Bissingen Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 02 November 1999 (02.11.99)	
International application No. PCT/EP99/00637	Applicant's or agent's file reference 3826 328 Ste
International filing date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)	Priority date (day/month/year) 20 February 1998 (20.02.98)
Applicant SCHOLL, Wolfgang et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

17 September 1999 (17.09.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

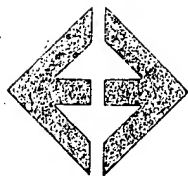
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Athina Nickitas-Etienne

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)



09/622356
5341 PCT/PTC 15 AUG 2000
RALPH MCELROY
TRANSLATION COMPANY

EXCELLENCE WITH A SENSE OF URGENCY

July 19, 2000

Re: 1811-78044

To Whom It May Concern:

RECEIVED

JUL 20 2000

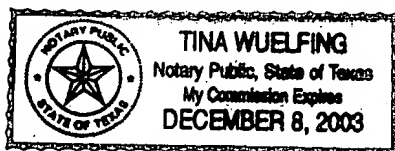
VIA FACSIMILE

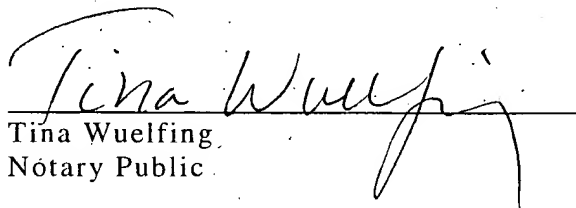
This is to certify that a professional translator on our staff who is skilled in the German language translated the enclosed International Publication No. WO 99/42346 A1 from German into English.

We certify that the attached English translation conforms essentially to the original German language.


Kim Vitray
Operations Manager

Subscribed and sworn to before me this 19 day of July 2000.




Tina Wuelfing
Notary Public

My commission expires: December 8, 2003

P.O. Box 4828
AUSTIN, TEXAS 78765

ALL LANGUAGES

(512) 472-6753
1-800-531-9977

(OVERNIGHT DELIVERY ONLY)
910 WEST AVE.
AUSTIN, TEXAS 78701



Fax (512) 472-4591
Fax (512) 479-6703

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/622356

528 Rec'd PCT/PTO 15 AUG 2000

International Publication No. WO 99/42346 A1

Translated from German by the Ralph McElroy Translation Company
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Code 1811-78044
Ref. No.: VAL-487-A

INTERNATIONAL PATENT OFFICE
WORLD ORGANIZATION FOR INTELLECTUAL PROPERTY
Published on the basis of Patent Cooperation Treaty (PCT)
INTERNATIONAL PUBLICATION NO. 99/42346 A1

International Patent Classification ⁶ :	B60S 1/34
International Filing Number:	PCT/EP99/00637
International Filing Date:	February 1, 1999
International Publication Date:	August 26, 1999
Priority	
Date:	February 20, 1998
Country:	DE
No.:	198 07 062.4
Designated contracting states:	JP, US, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

FOUR-HINGED WIPER ARM FOR A WINDSHIELD WIPER SYSTEM

Applicant (for all contracting states except US):	ITT Manufacturing Enterprises, Inc. (DE/DE); Suite 1217, 1105 N. Market St., Wilmington, Delaware 19081 (DE)
Inventor; and Inventor/applicant (for US only):	Wolfgang Scholl (DE/DE); Forststrasse 29, D-74376 Gemmrigheim (DE) Herbert Bienert (DE/DE); Ahornweg 15, D-74354 Besigheim (DE).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

9622356
17C1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

1744

3

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 3826 328 Ste	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/00637	International filing date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)	Priority date (day/month/year) 20 February 1998 (20.02.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60S 1/34		
Applicant VALEO AUTO-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application	

RECEIVED
DEC - 7 2000
TECHNOLOGY CENTER 1700

RECEIVED
DEC 12 2000
TECHNOLOGY CENTER 1700

Date of submission of the demand 17 September 1999 (17.09.99)	Date of completion of this report 26 May 2000 (26.05.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/00637

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-7, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-5, filed with the letter of 06 March 2000 (06.03.2000),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/00637

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

DE 42 14 679 describes a four-hinged wiper arm with the features from the preamble of claim 1.

GB-A-2 145 168 discloses the use of an antifriction bearing for the bearings in a drive coupling for a windscreen wiper drive. There is therefore, no inventive step involved in similarly equipping other windscreen wiper drives with, for example, a four-hinged wiper arm mechanism as per the preamble of claim 1 with antifriction bearings.

Further features of claim 1 are similarly known from D1 or relate to routine design measures which are familiar to a person skilled in the art, such as, for example, the use of a clinched bolt for the bearings of windscreen wiper parts (see, for example, bolt 112 in EP-A-O 182 123).

The final feature of claim 1, namely that the clinched bolt is secured by wobble riveting in an opening in the driving arm or control arm or connecting rod and on the other side by wobble riveting to the inner ring of the rolling bearing is not, however, suggested in the prior art, with the result that the subject matter of claim 1 as a whole involves an inventive step. Wobble riveting makes

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/00637

low-cost assembly or production possible.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/00637

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The description must be brought in line with the new claims. Furthermore, the further prior art from GB-A-2 145 168 and EP-A-O 182 123 should be acknowledged in the introductory part of the description.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Aktenzeichen: 198 07 062.4
Ihr Zeichen: 3926 9335
Anmeldernr.: 8942323
ITT Manufacturing Enterprises, Inc.

Deutsches Patentamt - 80297 München

Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf
Steimle & Becker
Postfach 103762

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt

70032 Stuttgart

Ergebnis einer Druckschriftenermittlung

Auf den Antrag des
wirksam am 20. Februar 1998 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz
sind die auf den beigegeführten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
B60S 1/06, 1/16, 1/34	Frank	22

Die Recherche im Deutschen Patentamt stützt sich auf die Patentreliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE, DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

Anlagen:

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

2 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)

Patentabteilung 11
Recherchen-Leitstelle



THIS PAGE BLANK (USPTO)

198 07 062.4

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 38 04 138 A1

DE 22 60 819 A1

Zahlungshinweise

1. Die **Gebühren** können außer durch Barzahlung entrichtet werden:
 - a) durch Übergabe oder Übersendung
 - von Gebührenmarken des Deutschen Patent- und Markenamts,
 - von Schecks, die auf ein Kreditinstitut in der Bundesrepublik Deutschland gezogen sind,
 - eines Auftrags zur Abbuchung von dem hierfür zugelassenen Abbuchungskonto gemäß Bekanntmachung und Mitteilung Nr. 1 und 2/90 jeweils vom 15. Dezember 1989 (Bl.f.PMZ 1990, S. 1 und 2) sowie Nr. 6/92 vom 27. Februar 1992 (Bl.f.PMZ 1992, S. 177 und 178).
 - b) durch Überweisung auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle
 - c) durch Bareinzahlung (mit Zahlschein bei der Postbank oder bei allen anderen Banken oder Sparkassen) auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle.
2. Bei jeder Zahlung sind das vollständige **Aktenzeichen**, die genaue Bezeichnung des **Anmelders (Inhabers)** und die Bezeichnung der **Gebühr** (z.B. Anmeldegebühr, Jahresgebühr) in deutlicher Schrift anzugeben.
3. **Als Einzahlungstag** gilt gemäß § 3 der Verordnung über die Zahlung der Gebühren des Deutschen Patent- und Markenamts und des Bundespatentgerichts
 - a) bei Übergabe oder Übersendung von Gebührenmarken der Tag des Eingangs;
 - b) bei Übergabe oder Übersendung von Schecks oder Abbuchungsaufträgen der Tag des Eingangs beim Deutschen Patent- und Markenamt oder Bundesgericht, sofern die Einlösung bei Vorlage erfolgt (da Abbuchungsaufträge auch per Telekopie wirksam übermittelt werden können, ist es mit dieser Zahlungsart möglich, entsprechende Zahlungen noch bis 24.00 Uhr des letzten Tages der Frist vorzunehmen);
 - c) bei Bareinzahlung mit Zahlschein bei der Postbank und allen anderen Banken und Sparkassen auf das Konto des Deutschen Patent- und Markenamts der Tag der Einzahlung (in diesem Falle ist vom Einzahler jedoch darauf zu achten, daß ihm der Tag (Datum) der Einzahlung von dem Geldinstitut auf dem Einzahlungsbeleg, Durchschlag etc. hinreichend deutlich bestätigt wird);
 - d) im übrigen der Tag, an dem der Betrag bei der Zahlstelle des Deutschen Patent- und Markenamts eingeht oder auf dem umseitig genannten Konto gutgeschrieben wird.

Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluß fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Deutschen Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

DEUTSCHES PATENTAMT

80297 München

Seite 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

198 07 062.4

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:

1	2	3
Kategorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
Y	DE 38 04 138 A1	1
Y	DE 22 60 819 A1	1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Hinweise zur Mitteilung (Vordruck P 2251)

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung wird nicht geleistet (§ 43 Abs. 7 Patentgesetz bzw. § 7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. § 43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patentamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12 oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften und Offenlegungsschriften auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann auf Wunsch vom Deutschen Patentamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

Erklärungen zur Anlage 2 (Vordruck P 2253)**Spalte 1: Kategorie**

Es bedeutet:

X: Druckschriften, die Neuheit oder Erfindungshöhe allein in Frage stellen

Y: Druckschriften, die die Erfindungshöhe zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen

A: Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund

O: Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde

P: Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften

T: Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können bzw. zeigen, daß der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten

E: Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG); ältere Patentanmeldungen oder ältere Gebrauchsmuster gemäß § 15 GbmG (bei Recherchen nach § 7 GbmG)

D: Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind

L: Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgeghaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

Spalte 2: Ermittelte Druckschriften / Erläuterungen

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

nr: Nicht recherchiert, da allgemein bekannter Stand der Technik, oder nicht recherchierbar

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen ("Patentfamilien") oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen.

": Nichts ermittelt

Spalte 3: Betroffene Ansprüche

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte 2 genannten relevanten Stellen angegeben.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 3826 328 Ste	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/ 00637	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20/02/1998
Anmelder ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B60S1/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 182 123 A (LEROY ANDRE; FLAMME JEAN M (BE)) 28. Mai 1986 (1986-05-28) Seite 7, Zeile 9-35; Abbildungen 2,3 ---	1-4
Y	GB 2 145 168 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH; SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH) 20. März 1985 (1985-03-20) das ganze Dokument ---	1-4
A	EP 0 248 780 A (CHAMPION SPARK PLUG EUROP; LEROY ANDRE (BE); FLAMME JEAN M (BE)) 9. Dezember 1987 (1987-12-09) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildungen 1-4 ---	1
A	DE 195 01 211 A (TEVES GMBH ALFRED) 18. Juli 1996 (1996-07-18) Spalte 5, Zeile 10-38; Abbildung 4 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. August 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/00637

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0182123	A	28-05-1986	BE 901052 A	14-05-1985
			BE 903681 A	14-03-1986
			JP 2585517 B	26-02-1997
			JP 61181745 A	14-08-1986
			US 4720885 A	26-01-1988
			US 4683605 A	04-08-1987
GB 2145168	A	20-03-1985	DE 3329598 A	07-03-1985
			BR 8403939 A	09-07-1985
			FR 2550745 A	22-02-1985
			JP 60116957 A	24-06-1985
EP 0248780	A	09-12-1987	FR 2599321 A	04-12-1987
			BE 1005607 A	23-11-1993
			CA 1278404 A	02-01-1991
			IN 172017 A	13-03-1993
			JP 62286861 A	12-12-1987
			US 4776057 A	11-10-1988
DE 19501211	A	18-07-1996	WO 9622204 A	25-07-1996
			EP 0804356 A	05-11-1997
			JP 10512208 T	24-11-1998
			US 5860186 A	19-01-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 30 MAY 2000

WIPO

PC

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 3826 328 Ste/snr	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/00637	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 20/02/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60S1/34		
Anmelder ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. et al.		


- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 17/09/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.05.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Peters, U Tel. Nr. +49 89 2399 8879



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/00637

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-5 eingegangen am 07/03/2000 mit Schreiben vom 06/03/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-5 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-5 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-5 Nein: Ansprüche

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Die Patentschrift DE 42 14 679 beschreibt einen Viergelenkwischarm mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Aus der GB-A-2 145 168 ist die Verwendung eines Wälzlagers für die Lagerung einer Antriebskoppel eines Scheibenwischerantriebs bekannt. Es beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, andere Scheibenwischerantriebe wie z. B. ein Viergelenkwischerarmgetriebe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ebenfalls mit Wälzlagern auszustatten.

Weitere Merkmale des Anspruchs 1 sind ebenfalls aus D1 bekannt oder beziehen sich auf übliche konstruktive Maßnahmen, die dem Fachmann geläufig sind, wie z. B. die Verwendung eines Nietbolzens zur Lagerung von Scheibenwischerteilen (siehe z. B. Bolzen 112 in der EP-A-0 182 123).

Das letzte Merkmal des Anspruchs 1, daß der Nietbolzen durch Taumelnietung in einem Durchbruch der Antriebsschwinge bzw. Steuerschwinge oder der Koppel und andererseits durch Taumelnietung an dem Innenring des Wälzlagers befestigt ist, wird durch den Stand der Technik jedoch nicht nahegelegt, so daß der Gegenstand des Anspruchs 1 insgesamt auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Durch die Taumelnietung wird eine kostengünstige Montage bzw. Fertigung erreicht.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Die Beschreibung muß an die neuen Patentansprüche angepaßt werden. Außerdem sollte der weitere Stand der Technik aus GB-A-2 145 168 und EP-A-0 182 123 in der Beschreibungseinleitung gewürdigt werden.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

M 0 3 0 0

Patentansprüche

1. Viergelenkwischarm für eine Scheibenwischeranlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Koppel (1) an einer ersten Lagerstelle (2) mit einer Antriebsschwinge (4) und an einer zweiten Lagerstelle (3) mit einer Steuerschwinge (5) schwenkbar verbunden ist, ein Gelenkteil (7) an der Koppel (1) angelenkt ist und ein an dem Gelenkteil (7) oder an einer mit dem Gelenkteil (7) verbundenen Wischstange (8) anbringbares Wischblatt durch ein an dem Viergelenkwischarm angebrachtes Federelement gegen die zu wischende Scheibe drückbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an einer der beiden Lagerstellen (2, 3) des Viergelenkwischarmes die Koppel (1) oder die Antriebsschwinge (4) bzw. die Steuerschwinge (5) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet ist, daß der Außenring des wenigstens einen Wälzlagers (9, 11) axial gesichert und verdrehfest in einer Ausnehmung (10) der Koppel (1) oder an der Antriebsschwinge (4) bzw. Steuerschwinge (5) gehalten ist, vorzugsweise in diese eingepreßt ist, während ein an der Antriebsschwinge (4) bzw. an der Steuerschwinge (5) oder an der Koppel (1) befestigter Bolzen (12) in den Innenring des Wälzlagers (9) eingepaßt und axial gesichert und verdrehfest an diesem gehalten ist, daß der an der wenigstens einen Lagerstelle (2, 3) verwendete Bolzen ein Nietbolzen (12) ist, der einerseits durch Taumelnietung in einem Durchbruch (13) der Antriebsschwinge (4) bzw. Steuerschwinge (5) oder der Koppel (1) und andererseits durch Taumelnietung an dem Innenring des Wälzlagers (9) befestigt ist.
2. Viergelenkwischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Wälzlager (9) ein Rillenkugellager (11) ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10.03.00

3. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebschwinge (4) und die Steuerschwinge (5) aus Blech gefertigt sind, vorzugsweise als Stanzteile.
4. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Nietbolzen (12) in seinem mittleren Bereich einen radial abstehenden Bund (14) besitzt, der mit einer Seite an der Antriebschwinge (4) bzw. Steuerschwinge (5) und mit der anderen Seite an der Stirnfläche des Innenringes des Wälzlagers (9, 11) anliegt.
5. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er sowohl an der ersten Lagerstelle (2) der Koppel (1) mit der Antriebschwinge (4) als auch an der zweiten Lagerstelle (3) der Koppel (1) mit der Steuerschwinge (5) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet ist, vorzugsweise mit einem Rillenkugellager (11).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

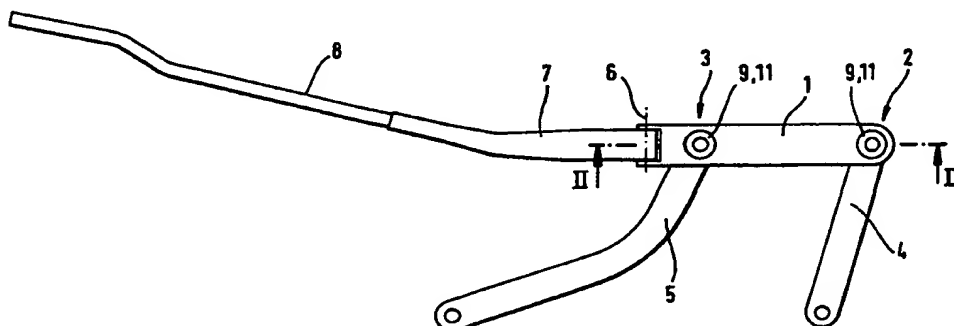
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B60S 1/34	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/42346
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. August 1999 (26.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/00637		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Februar 1999 (01.02.99)		
(30) Prioritätsdaten: 198 07 062.4 20. Februar 1998 (20.02.98) DE		
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. [DE/DE]; Suite 1217, 1105 North Market Street, Wilmington, DE 19801 (DE).		
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHOLL, Wolfgang [DE/DE]; Forststrasse 29, D-74376 Gemmrigheim (DE). BIENERT, Herbert [DE/DE]; Ahornweg 15, D-74354 Besigheim (DE).		
(74) Anwalt: STEIMLE, Josef; Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, Postfach 10 37 62, D-70032 Stuttgart (DE).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: FOUR-HINGED WIPER ARM FOR A WINDSHIELD WIPER SYSTEM

(54) Bezeichnung: VIERGELENKWISCHARM FÜR EINE SCHEIBENWISCHANLAGE

(57) Abstract

The invention relates to a four-hinged wiper arm for a windshield wiper system, especially for an automobile, wherein a connecting rod (1) is pivotally connected to a driving arm (4) in a first bearing point (2) and to a control arm (5) in a second bearing point (3). A hinged part (7) is coupled to the connecting rod (1). A wiper blade that can be placed on the hinged part (7) or on a wiper rod (8) connected to the hinged part (7) can be pressed against the windshield to be wiped by a spring element that is mounted on the four-hinged wiper arm. In order to ensure good wiping quality and low-noise operation over a long service period, the invention provides that the connecting rod (1) or the driving arm (4) or the control arm (5) is fitted with an antifriction bearing (9) at least on one of the two locating points (2, 3) of the four hinged wiper arm. According to advantageous embodiments of the invention, the four-hinged wiper arm is fitted with an antifriction bearing (9) on both bearing points (2, 3), whereby the antifriction bearing (9) is preferably a deep groove ball bearing (11).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Viergelenkwischarm für eine Scheibenwischeranlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Koppel (1) an einer ersten Lagerstelle (2) mit einer Antriebsschwinge (4) und an einer zweiten Lagerstelle (3) mit einer Steuerschwinge (5) schwenkbar verbunden ist, ein Gelenkteil (7) an der Koppel (1) angelenkt ist und ein an dem Gelenkteil (7) oder an einer mit dem Gelenkteil (7) verbundenen Wischstange (8) anbringbares Wischblatt durch ein an dem Viergelenkwischarm angebrachtes Federelement gegen die zu wischende Scheibe drückbar ist. Zur Gewährleistung einer guten Wischqualität und eines geräuscharmen Betriebes über eine lange Betriebszeit, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß wenigstens an einer der beiden Lagerstellen (2, 3) des Viergelenkwischarmes die Koppel (1) oder die Antriebsschwinge (4) bzw. die Steuerschwinge (5) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet ist. Gemäß vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung ist der Viergelenkwischarm an beiden Lagerstellen (2, 3) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet, wobei das Wälzlager (9) bevorzugt ein Rillenkugellager (11) ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Viergelenkwischarm für eine Scheibenwischeranlage

Die Erfindung bezieht sich auf einen Viergelenkwischarm für eine Scheibenwischeranlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Koppel an einer ersten Lagerstelle mit einer Antriebsschwinge und an einer zweiten Lagerstelle mit einer Steuerschwinge schwenkbar verbunden ist, ein Gelenkteil an der Koppel angelenkt ist und ein an dem Gelenkteil oder an einer mit dem Gelenkteil verbundenen Wischstange anbringbares Wischblatt durch ein an dem Viergelenkwischarm angebrachtes Federelement gegen die zu wischende Scheibe drückbar ist.

Ein Viergelenkwischarm dieser Art ist bereits aus der DE 42 14 679 A1 bekannt geworden. Bei diesem Wischarm ist die Koppel an einer ersten Lagerstelle über einen Zylinderbolzen mit einer Antriebsschwinge und an einer zweiten Lagerstelle über einen Zylinderbolzen mit einer Steuerschwinge schwenkbar verbunden, wobei die Zylinderbolzen jeweils direkt in einer Lagerbohrung der Koppel und/oder einer Lagerbohrung der Antriebsschwinge bzw. der Steuerschwinge drehbar gelagert ist. Derartige Lagerstellen können zwar vorteilhaft mit einer geringen Bauhöhe ausgeführt werden, jedoch sind sie nicht geeignet, die beim Betrieb des Wischarmes auftretenden hohen Radial- und Axialkräfte auch über eine lange Betriebs-

- 2 -

dauer spielfrei mit hohem Wirkungsgrad zu übertragen. Bereits nach kurzer Betriebsdauer kann sich ein störendes Lagerspiel einstellen, was einerseits die Wischqualität stark vermindert und andererseits eine störende Geräuschbildung mit sich bringen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Viergelenkwischarm der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Lagerstellen der Koppel mit der Antriebschwinge bzw. mit der Steuerschwinge über eine längere Betriebsdauer den hohen Anforderungen hinsichtlich einer spielfreien Übertragung großer Radial- und Axialkräfte mit hohem Wirkungsgrad erfüllen.

Bei einem Viergelenkwischarm mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens an einer der beiden Lagerstellen des Viergelenkwischarmes die Koppel oder die Antriebschwinge bzw. die Steuerschwinge mit einem Wälzlager ausgestattet ist. Bereits die Ausstattung nur einer der beiden Lagerstellen mit einem Wälzlager ermöglicht eine straffere und exaktere Führung der Koppel über eine längere Betriebszeit, insbesondere dann, wenn die Lagerstelle der Koppel mit der Antriebsschwinge mit einem Wälzlager ausgestattet ist. Das gewährleistet über eine längere Betriebszeit eine gute Wischqualität und einen geräuschärmeren Lauf der Scheibenwischeranlage.

Um auch bei sehr großen zu übertragenden Radial- und Axialkräften über eine gewünschte lange Betriebsdauer eine spielfreie Lagerung sicherzustellen, wird eine Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 2 empfohlen, welche vorsieht, daß das wenigstens an einer der beiden Lagerstellen verwendete Wälzlager ein Rillenkugellager ist. Rillenkugellager sind aufgrund ihres konstruktiven Aufbaus besonders gut für eine

- 3 -

spielfreie Übertragung großer Radial- und Axialkräfte geeignet.

Bevorzugt wird jedoch eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gemäß 8, welche vorsieht, daß der Viergelenkwischarm sowohl an der ersten Lagerstelle der Koppel (1) mit der Antriebsschwinge als auch an der zweiten Lagerstelle der Koppel mit der Steuerschwinge mit einem Wälzlager ausgestattet ist, vorzugsweise mit einem Rillenkugellager. Derartig ausgestattete Lagerstellen halten schadlos über sehr lange Betriebszeit hohen Krafteinwirkungen in axialer und radialer Richtung stand, so daß ein derartig ausgestatteter Viergelenkwischarm über sehr lange Betriebszeiten hohen Ansprüchen bezüglich einer guten Wischqualität und eines geräuscharmen Laufes gerecht wird.

Weitere sich aus den Unteransprüchen ergebende vorteilhafte Ausgestaltungen sowie weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend mit Bezugnahme auf eine Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Viergelenkwischarm und

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 durch die Koppel und die beiden Lagerstellen.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Viergelenkwischarm weist als wesentlichen Bestandteil der Viergelenkkonstruktion eine Koppel 1 mit einer ersten Lagerstelle 2 und einer zweiten Lagerstelle 3 auf. An der ersten Lagerstelle 2 ist die Koppel 1 schwenkbar mit einem Ende einer Antriebsschwinge 4 verbunden, und an der zweiten Lagerstelle 3 ist die Koppel 1 schwenkbar mit einem Ende einer Steuerschwinge 5 verbunden. Das andere Ende der Antriebsschwinge 4 ist auf

- 4 -

einer nicht gezeigten, pendelnd antreibbaren Wischerwelle zu befestigen, die in einem karosseriefesten Wischlager drehbar angeordnet ist, und das andere Ende der Steuerschwinge 5 ist auf einer Steuerachse zu befestigen, welche drehbar in einem ebenfalls karosseriefesten Lager angeordnet ist. Somit ist durch die Koppel 1, die Antriebsschwinge 4, die Steuerschwinge 5 und einen zwischen den freien Enden von Antriebsschwinge 4 und Steuerschwinge 5 verlaufenden karosseriefesten Fahrzeugteil ein Gelenkviereck gebildet.

In Figur 1 ist die Koppel 1 nach links über die Lagerstelle 3 hinaus verlängert. An diesem Ende ist um eine parallel zu der zu wischenden Scheibe verlaufende Achse 6 verschwenkbar ein Gelenkteil 7 an der Koppel 1 angelenkt. In Verlängerung des Gelenkteiles 7 ist eine an dem Gelenkteil 7 befestigte Wischstange 8 zu erkennen, die an ihrem freien Ende in bekannter Weise für die Verbindung mit einem nicht dargestellten Wischblatt ausgebildet ist. Erfindungswesentlich ist, daß an beiden Lagerstellen 2 und 3 der Koppel 1 jeweils ein Wälzlager 9 in Form eines Rillenkugellagers 11 für die schwenkbare Verbindung der Koppel 1 mit der Antriebsschwinge 4 bzw. mit der Steuerschwinge 5 vorgesehen ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus der in Fig. 2 gezeigten, gegenüber Fig. 1 vergrößerten, schematischen Darstellung ersichtlich. Die in Fig. 2 gezeigte Koppel 1 besteht aus Metall und ist im Bereich der ersten Lagerstelle 2 und im Bereich der zweiten Lagerstelle 3 vom Wesen her gleich ausgebildet. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Koppel 1 an der ersten Lagerstelle 2 schwenkbar mit der Antriebsschwinge 4 und an der zweiten Lagerstelle 3 schwenkbar mit der Steuerschwinge 5 verbunden ist. An beiden Lagerstellen 2 und 3 weist die Koppel 1 eine Ausnehmung 10 auf, in die der Außenring eines Rillenkugellagers 11 eingepaßt ist. Die Passung ist so gestaltet, daß das Rillenkugel-

- 5 -

lager 11 in der Ausnehmung 10 axial und verdrehfest fixiert ist. Für eine besonders sichere axiale Fixierung können die Ränder der Ausnehmung 10 umlaufend oder lokal verstemmt sein. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß das Rillenkugellager 11 in der Zeichnung der Einfachheit halber nur schematisch dargestellt ist. Da Rillenkugellager der Fachwelt allgemein als Normteile bekannt sind, kann hier auf eine genauere zeichnerische Darstellung und Beschreibung verzichtet werden.

Für den Fall, daß die Koppel 1 aus Kunststoffmaterial gefertigt wird, kann das mindestens eine Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 in die Koppel 1 eingespritzt werden.

Klar erkennbar ist, insbesondere aus den Fig. 1, daß die Verbindung zwischen der Antriebsschwinge 4 bzw. der Steuerschwinge 5 und der Koppel 1 jeweils über einen Nietbolzen 12 erfolgt. Das obere Ende des Nietbolzens 12 ist in den Innenring des Rillenkugellagers 11 eingepaßt, und das untere Ende des Nietbolzens 12 ist in einen Durchbruch 13 der Antriebsschwinge 4 bzw. der Steuerschwinge 5 eingepaßt. Während im mittleren Bereich des Nietbolzens 12 ein schmaler, radial abstehender Bund 14 mit der einen Seite an dem Innenring des Rillenkugellagers 11 und mit der anderen Seite an der Antriebsschwinge 4 bzw. Steuerschwinge 5 anliegt, sind die gegenüberliegenden Enden des Nietbolzens jeweils durch Tautmelnietung axial und verdrehsicher an dem Innenring des Rillenkugellagers 11 bzw. an der Antriebsschwinge 4 oder Steuerschwinge 5 fixiert. Durch den Bund 14 des Nietbolzens 12 wird einerseits der für die Beweglichkeit erforderliche Abstand zwischen der Antriebsschwinge 4 oder Steuerschwinge 5 und der Koppel 1 gewährleistet und andererseits eine stabile Verbindung des Nietbolzens 12 mit dem Rillenkugellager 11 und mit der Antriebsschwinge 4 bzw. Steuerschwinge 5 sichergestellt.

- 6 -

Bei dem beschriebenen Viergelenkwischarm ist sowohl die Antriebsschwinge 4 als auch die Steuerschwinge 5 als Stanzteil aus Blech gefertigt. Dadurch ist es vorteilhaft möglich, den Viergelenkwischarm, insbesondere im Bereich der Viergelenkkonstruktion, mit einer geringen Bauhöhe zu fertigen. Jedoch weist die Koppel 1 eine größere Dicke auf als die Antriebsschwinge 4 oder Steuerschwinge 5. Da andererseits die Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 konstruktionsbedingt eine bestimmte Bauhöhe aufweisen müssen, ist es vorteilhaft, die Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 an der Koppel 1 anzubringen. Damit ist eine sichere und stabile Befestigung der Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 an der Koppel 1 gewährleistet. Bei anderer Ausführung der Antriebsschwinge 4 bzw. der Steuerschwinge 5 mit einer ausreichenden Dicke im Bereich der Lagerstelle 2 bzw. 3, beispielsweise als Metalldruckgußteil oder als Kunststoffspritzgußteil, kann das entsprechende Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 auch an der Antriebsschwinge 4 bzw. Steuerschwinge 5 gehalten sein, während der Bolzen 12 andererseits direkt an der Koppel 1 festgelegt ist.

Bei Verwendung eines Nietbolzens 12 für die Herstellung der Verbindung zwischen der Koppel 1 und der Antriebsschwinge 4 bzw. Steuerschwinge 5 über ein Wälzlager 9 bzw. Rillenkugellager 11 kann durch Anwendung der Taumelnietung eine kostengünstige Montage bzw. Fertigung erreicht werden. Bei beidseitiger Taumelnietung des Nietbolzens 12 gewährleistet der im mittleren Bereich des Bolzens 12 ausgebildete Bund 14 eine gute Abstützung gegen die beim Nietvorgang wirkenden Kräfte.

Da die Funktion bzw. Arbeitsweise eines Viergelenkwischarmes dem Fachmann allgemein bekannt ist, braucht diese hier nicht näher beschrieben zu werden.

- 7 -

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Koppel |
| 2 | (erste) Lagerstelle |
| 3 | (zweite) Lagerstelle |
| 4 | Antriebsschwinge |
| 5 | Steuerschwinge |
| 6 | Achse |
| 7 | Gelenkteil |
| 8 | Wischstange |
| 9 | Wälzlager |
| 10 | Ausnehmung |
| 11 | Rillenkugellager |
| 12 | Nietbolzen |
| 13 | Durchbruch |
| 14 | Bund |

Patentansprüche

1. Viergelenkwischarm für eine Scheibenwischeranlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Koppel (1) an einer ersten Lagerstelle (2) mit einer Antriebsschwinge (4) und an einer zweiten Lagerstelle (3) mit einer Steuerschwinge (5) schwenkbar verbunden ist, ein Gelenkteil (7) an der Koppel (1) angelenkt ist und ein an dem Gelenkteil oder an einer mit dem Gelenkteil verbundenen Wischstange (8) anbringbares Wischblatt durch ein an dem Viergelenkwischarm angebrachtes Federelement gegen die zu wischende Scheibe drückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens an einer der beiden Lagerstellen (2, 3) des Viergelenkwischarmes die Koppel (1) oder die Antriebsschwinge (4) bzw. die Steuerschwinge (5) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet ist.
2. Viergelenkwischarm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das wenigstens eine Wälzlager (9) ein Rillenkugellager (11) ist.
3. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenring des wenigstens einen Wälzlagers (9, 11) axial gesichert und verdrehfest in einer Ausnehmung (10) der Koppel (1) gehalten ist, vorzugsweise in diese eingepreßt ist, während ein an der Antriebsschwinge (4) bzw. an der Steuerschwinge (5) befestigter Bolzen (12) in den Innenring des Wälzlagers eingepaßt und axial gesichert und verdrehfest an diesem gehalten ist.
4. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsschwinge (4) und die Steuerschwinge (5) aus Blech gefertigt sind, vorzugsweise als Stanzteile.

- 9 -

5. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der an der wenigstens einen Lagerstelle (2, 3) verwendete Bolzen ein Nietbolzen (12) ist.
6. Viergelenkwischarm nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietbolzen (12) einerseits durch Taumelnietung in einem Durchbruch (13) der Antriebsschwinge (4) bzw. Steuerschwinge (5) und andererseits durch Taumelnietung an dem Innenring des Wälzlagers (9, 11) befestigt ist.
7. Viergelenkwischarm nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietbolzen (12) in seinem mittleren Bereich einen radial abstehenden Bund (14) besitzt, der mit einer Seite an der Antriebsschwinge (4) bzw. Steuerschwinge (5) und mit der anderen Seite an der Stirnfläche des Innenringes des Wälzlagers (9, 11) anliegt.
8. Viergelenkwischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er sowohl an der ersten Lagerstelle (2) der Koppel (1) mit der Antriebsschwinge (4) als auch an der zweiten Lagerstelle (3) der Koppel (1) mit der Steuerschwinge (5) mit einem Wälzlager (9) ausgestattet ist, vorzugsweise mit einem Rillenkugellager (11).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1 / 1

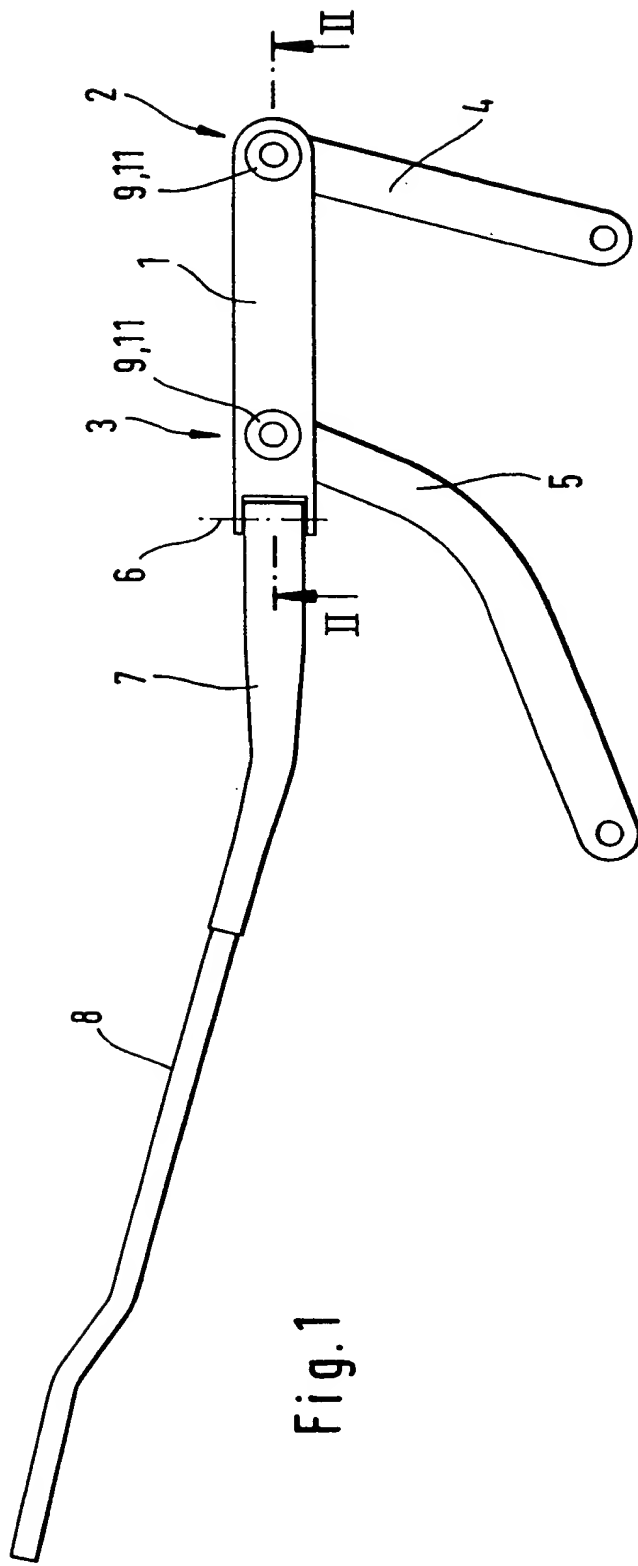
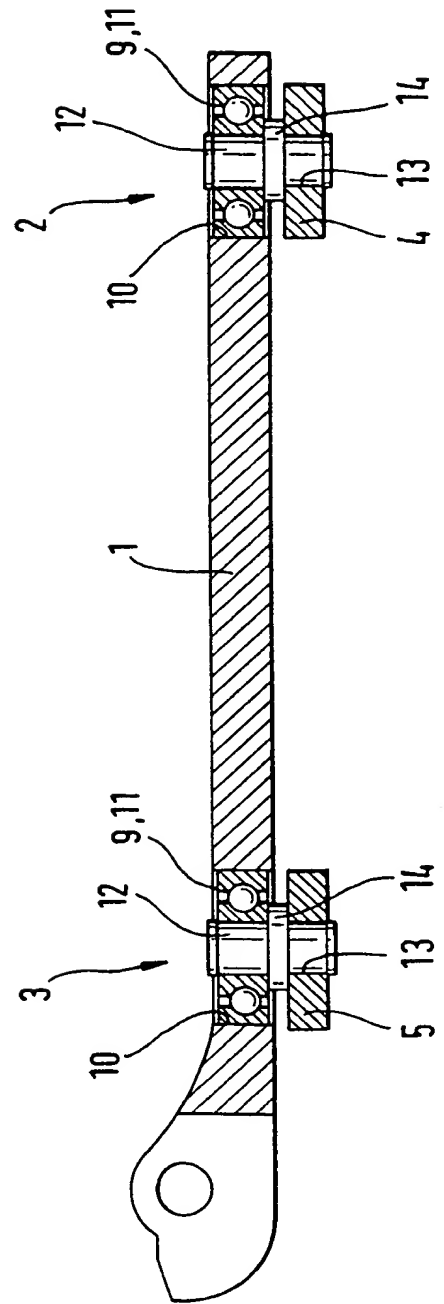


Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)